



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM**

**SELMA AIRES MONTEIRO GALDINO**

**IMPACTO DO USO DO VIDEOGAME ATIVO NA PRESSÃO ARTERIAL EM  
ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO**

**CAMPINA GRANDE – PB  
2021**

**SELMA AIRES MONTEIRO GALDINO**

**IMPACTO DO USO DO VIDEOGAME ATIVO NA PRESSÃO ARTERIAL EM  
ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

**Área de concentração:** Ciências da Saúde.

**Orientador:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Alessandra Teixeira

**CAMPINA GRANDE – PB  
2021**

## FICHA CATALOGRÁFICA

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

G149i Galdino, Selma Aires Monteiro.  
Impacto do uso do videogame ativo na pressão arterial em adolescentes com excesso de peso [manuscrito] / Selma Aires Monteiro Galdino. - 2021.  
45 p.  
  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2021.  
"Orientação : Profa. Dra. Alessandra Teixeira ,  
Departamento de Farmácia - CCBS."  
1. Obesidade. 2. Adolescentes. 3. Exercício físico. 4.  
Pressão arterial. I. Título

21. ed. CDD 616.398

SELMA AIRES MONTEIRO GALDINO

**IMPACTO DO USO DO VIDEOGAME ATIVO NA PRESSÃO ARTERIAL DE  
ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

**Área de concentração:** Ciências da Saúde.

Aprovada em: 20/04/2021

**BANCA EXAMINADORA**



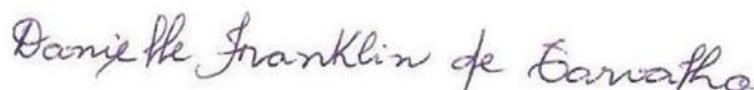
---

Profa. Dra. Alessandra Teixeira (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Dra. Carla Campos Muniz Medeiros (Examinadora Interna)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Dra. Danielle Franklin de Carvalho (Examinadora Interna)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*Bom é render graças ao Senhor e cantar louvores ao teu nome, ó altíssimo, anunciar de manhã a tua misericórdia e, durante a noite, a tua fidelidade (Salmos 92:1-2).*

## AGRADECIMENTOS

Ao meu *DEUS*, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades e permitir que tudo isso acontecesse, ao longo da minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer. Por todas as vezes que segurou minha mão e, até mesmo, pelas vezes que me carregou nos braços quando desfalecia por não conseguir prosseguir. Também por me mostrar que as forças não são minhas, mas d'Ele, que é o autor e consumidor da minha fé.

À professora *ALESSANDRA TEIXEIRA*, pela dedicação com que me ajudou ao longo dessa produção e às professoras, *CARLA CAMPOS* e *DANIELLE FRANKLIN*, por confiarem na minha habilidade enquanto aluna nos projetos de pesquisa, nos quais tive a oportunidade de enxergá-las como espelho para a minha vida profissional.

Ao meu esposo, *ALEXANDRE VIEIRA GALDINO*, por me apoiar incondicionalmente e, mesmo nas minhas ausências, me entender e me ajudar.

Às minhas filhas, *SABRINNA MONTEIRO GALDINO E ALESSANDRA MONTEIRO GALDINO*, pela compreensão por minha ausência nas reuniões familiares e por me ajudarem em tudo para que o meu sonho se tornasse real.

Ao meu pai, *GREGÓRIO ALEXANDRE MONTEIRO (in memorian)*, que embora fisicamente ausente, sentir-se ia muito feliz pela minha conquista. À minha mãe, *MARIA JOSÉ AIRES MONTEIRO*, por ter me dado a vida, e por ter se alegrado com a minha alegria.

Às minhas irmãs, *CÉLIA, SILVANIA, VANUSA, JAQUELINE, SANDRINHA e SOLANGE*, e ao meu irmão, *SEVERINO*, que mesmo distante, sei que sempre me incentivou e torceu por mim.

À *COORDENAÇÃO DO CURSO* de Enfermagem, por lutar pelas melhorias no departamento que também me favoreciam e por me atenderem todas as vezes que precisei.

Aos *PROFESSORES DO CURSO DE ENFERMAGEM*, que contribuíram ao longo de toda graduação, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento do meu aprendizado e por me proporcionarem o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional. A palavra mestre nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais, sem nominar, terão os meus eternos agradecimentos.

Aos *FUNCIONÁRIOS DA UEPB*, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos *COLEGAS DE CLASSE*, em especial, à *CINTHIA SONALY*, pelos momentos de amizade e apoio, e acima de tudo, a todos àqueles que, de alguma forma, me ajudaram.

Ao CNPQ, pelo aporte financeiro para realização de todas as pesquisas e atividades vinculadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) durante os anos nos quais fui aluna.

Foi graças a todo incentivo que recebi durante esses anos que hoje posso celebrar este marco em minha vida: a minha formatura. O meu sincero agradecimento a todos!

## RESUMO

**Introdução:** A prática de atividade física na adolescência está associada à prevenção da obesidade, circunstância que facilita a disfunção da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Os Video Games Ativos (VGAs) tem sido usados como forma de remodelamento de exercícios físicos. **Objetivo:** Avaliar o impacto do uso do videogame ativo na pressão arterial de adolescentes com excesso de peso. **Métodos:** Ensaio clínico randomizado, realizado com 70 adolescentes de 10 à 16 anos, que apresentou sobrepeso ou obesidade, matriculados em escolas públicas, no ensino fundamental II do município de Campina Grande, Paraíba. A intervenção foi realizada em ambiente reservado, com estações montadas, horários (manhã e tarde) e dia extra para reposição, realizado durante 50 minutos, três vezes por semana, ao longo de oito semanas. Foi utilizada a plataforma GBLOCKS 360, com acessório Kinect (Microsoft\*) o jogo selecionado foi o *Just Dance*. A pressão arterial (PA) foi aferida antes e depois da intervenção, e comparada através do teste *t- Student*, no SPSS 22.0. Foi adotado o nível de significância de 5%. **Resultados:** Após a intervenção, foi observado que não houve modificação da pressão arterial dos adolescentes avaliados, os dois grupos se mantiveram normotensos, o valor médio da pressão arterial se mantiveram dentro da normalidade nos dois grupos, portanto não apresentaram alterações estatisticamente significantes na pressão arterial. **Conclusão:** A intervenção com uso do VGA não apresentou impacto na pressão arterial dos adolescentes. Acredita-se que com a continuidade de pesquisas posteriores que busquem a realização de intervenções com o VGA em um período de tempo maior, buscando avaliar os efeitos positivos deste sobre a obesidade e redução dos níveis pressóricos, poderá implicar em melhores resultados para a saúde.

**Palavras-chave:** Obesidade. Adolescentes. Exercício físico. Pressão arterial.

## ABSTRACT

**Introduction:** The practice of physical activity in adolescence is associated with the prevention of obesity, a circumstance that facilitates the dysfunction of Systemic Arterial Hypertension (SAH). Active Video Games (VGAs) have been used as a way to remodel physical exercises. **Objective:** To evaluate the impact of the use of active video games on the blood pressure of overweight adolescents. **Methods:** Randomized clinical trial, carried out with 70 adolescents from 10 to 16 years old, who presented overweight or obesity, enrolled in public schools, in elementary school II in the city of Campina Grande, Paraíba. The intervention was carried out in a reserved environment, with stations set up, times (morning and afternoon) and extra day for replacement, carried out for 50 minutes, three times a week, over eight weeks. The GBLOCKS 360 platform was used, with Kinect accessory (Microsoft \*) the selected game was Just Dance. Blood pressure (BP) was measured before and after the intervention, and compared using the Student's t-test, in SPSS 22.0. The significance level of 5% was adopted. **Results:** After the intervention, it was observed that there was no change in the blood pressure of the adolescents evaluated, the two groups remained normotensive, the mean value of blood pressure remained within the normal range in both groups, therefore, they did not show statistically significant changes in blood pressure. **Conclusion:** The intervention with the use of VGA had no impact on the blood pressure of adolescents. It is believed that with the continuation of further research that seeks to carry out interventions with VGA in a longer period of time, seeking to assess the positive effects of VGA on obesity and reduced blood pressure levels, it may result in better health outcomes.

**Keywords:** Obesity. Teens. Physical exercise. Blood pressure.

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Comparação das características demográficas, socioeconômicas e relativas ao estilo de vida entre os adolescentes das escolas classificadas como “experimental” e “controle”, no *baseline*. Campina Grande – PB, 2018..... 23
- Tabela 2** – Comparação das variáveis relativas à pressão arterial entre os adolescentes das escolas randomizadas como “experimental” e “controle”. Campina Grande – PB, 2018..... 24
- Tabela 3** – Variação da média e desvio padrão da pressão arterial entre adolescentes, comparando-se antes e depois da intervenção, de acordo com o grupo “experimental” e “controle”. Campina Grande – PB, 2018..... 24
- Tabela 4** – Medidas semanais das frequências cardíacas de treino e do percentual de Karvonen, correspondente ao exercício praticado pelos adolescentes escolares. Campina Grande – PB, 2018..... 25

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COI	Centro de Obesidade Infantojuvenil
DCNTs	Doenças Crônicas não Transmissíveis
DM	Diabetes <i>Mellitus</i>
DP	Desvio-Padrão
FCmax	Frequência Cardíaca Máxima
FCr	Frequência Cardíaca de Repouso
FCt	Frequência Cardíaca de Treino
FR	Fator de Risco
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i> - Lipoproteína de alta densidade
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IC	Insuficiência Cardíaca
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i> - Lipoproteína de baixa densidade
MS	Ministério da Saúde
NEEPE	Núcleo de Estudos, Extensão e Pesquisas em Epidemiologia
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PB	Paraíba
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
RC	Razão de Chances
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TA	Termo de Assentimento
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

VG

Videogame

VGAs

Videogames Ativos

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2</b>	<b>OBJETIVO GERAL</b> .....	14
<b>2.1</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	14
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	15
<b>3.1</b>	<b>Desenho do estudo</b> .....	15
<b>3.2</b>	<b>Local e período da pesquisa</b> .....	15
<b>3.3</b>	<b>População e amostra</b> .....	16
<b>3.4</b>	<b>Critérios de Elegibilidade</b> .....	16
<b>3.4.1</b>	<i>Critérios de Inclusão</i> .....	16
<b>3.4.2</b>	<i>Critérios de Exclusão</i> .....	16
<b>3.5</b>	<b>Procedimentos para a randomização</b> .....	16
<b>3.6</b>	<b>Variáveis do estudo</b> .....	17
<b>3.6.1</b>	<i>Variável desfecho</i> .....	17
<b>3.6.2</b>	<i>Variáveis independentes</i> .....	17
<b>3.7</b>	<b>Procedimentos e técnicas para coleta de dados</b> .....	17
<b>3.8</b>	<b>Intervenção com videogame ativo</b> .....	18
<b>3.9</b>	<b>Gamificação</b> .....	19
<b>3.10</b>	<b>Processamento e análise dos dados</b> .....	19
<b>3.11</b>	<b>Aspectos éticos</b> .....	20
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	21
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	25
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	28
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	29
	<b>APÊNDICE A – TERMO DE ASSENTIMENTO</b> .....	32
	<b>APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	35
	<b>ANEXO A – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA E COLETA DE DADOS</b> .....	38
	<b>ANEXO B – TERMO DE APROVAÇÃO PELO CÔMITE DE ÉTICA</b> .....	43
	<b>ANEXO C – REGISTRO NO CLINICAL TRIALS</b> .....	44
	<b>ANEXO D – REGISTRO NO REBEC</b> .....	45

## 1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de adiposidade no organismo. Sua etiologia é multifatorial e resulta em um desequilíbrio entre a ingestão calórica e o gasto energético. Vários fatores estão envolvidos em sua gênese, dentre os quais pode-se destacar os fatores genéticos, ambientais, metabólicos, nutricionais, culturais e psicossociais (COSTA et al., 2020).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que a obesidade tem se tornado a maior epidemia de saúde pública do mundo, descrita como uma das maiores responsáveis por estimular a propagação de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs), como as doenças cardiovasculares, a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o diabetes *mellitus* (DM) e as dislipidemias, que são apontadas como as principais causas de mortalidade mundial (KELISHAD et al., 2018; SUMINI et al., 2017).

No processo globalizante atual, a sociedade observa mudanças e alterações no comportamento, bem como modificações no estilo de vida das populações nas mais variadas localidades. Isto aparece de forma significativa nos padrões alimentícios e na falta da prática de atividade física, que geram problemas ligados à nova pandemia global, sobrepeso e obesidade, surgindo de forma incisiva em todas as faixas etárias, como também nas mais variadas classes sociais (SUMINI et al., 2017).

Os hábitos alimentares não saudáveis fazem com que crianças e adolescentes consumam exageradamente alimentos gordurosos e açucarados, prejudicando a qualidade de vida. Cabe aos familiares que apontem aos filhos a importância do consumo de alimentos saudáveis associados à prática de atividades físicas, precavendo, assim, futuras doenças decorrentes do excesso de peso, bem como exclusão social e depressão que acompanham o curso do sobrepeso e da obesidade (PAZIN et al., 2017).

O número de crianças e adolescentes obesos, entre 5 e 19 anos, apresentou um aumento assustador nas últimas quatro décadas, tendo um acréscimo de aproximadamente dez vezes mais, passando de 11 milhões em 1975, para 124 milhões em 2016. Se as tendências atuais continuarem, de acordo com um estudo liderado pelo *Imperial College London* e pela OMS, haverá mais crianças e adolescentes com obesidade do que com desnutrição moderada e grave até 2022 (WHO, 2017).

Dentre as DCNTs associadas à obesidade, é importante destacar a HAS. Ainda que em crianças a HAS seja mais frequente de causa secundária, com etiologia definida, é cada vez mais diagnosticada nesse grupo a HAS primária, principalmente em adolescentes e crianças

maiores, quando associados a outros fatores de risco, como o sobrepeso e a obesidade (PRECOMA et al., 2019).

Fatores diversos, incluindo os comportamentais, ambientais e genéticos, interagem no processo de surgimento da HAS, figurando dentre eles a obesidade. Dessa maneira, o excesso de peso associa-se à HAS não apenas como fator causal, mas também pela interação entre fatores partilhados pelas duas condições.

No Brasil, aproximadamente 30% das mortes são atribuídas às doenças do coração. A obesidade, bem como a HAS, constitui um crescente problema de saúde. As doenças cardiovasculares também estão associadas a fatores genéticos e de estilo de vida, e há evidências de que a gravidade do processo aterosclerótico tem uma relação diretamente proporcional ao número de fatores de risco a que cada sujeito é exposto, ficando mais evidente com o avançar da idade (LIMA et al., 2017; TORNQUIST et al., 2015).

Estudos atuais têm chamado a atenção para o aumento da prevalência de obesidade e HAS entre crianças e adolescentes, o que mostra um cenário muito preocupante, uma vez que a incidência destes na infância e na adolescência é forte quesito para a ocorrência na fase adulta. Todavia, trata-se de fatores de risco que são modificáveis e, portanto, devem ser foco de ações preventivas e educativas, principalmente no que diz respeito à prática de hábitos de vida saudáveis, uma vez que os vícios adquiridos na infância tendem a perdurar na vida adulta (TORNQUIST et al., 2015).

Nesta perspectiva, surgem os videogames ativos (VGAs), categorizados como forma de atividade física que proporcionam modificações positivas na composição corporal e incrementos de força, resistência muscular localizada e flexibilidade, como também diminuição da pressão arterial (PERRIER-MELO et al., 2016).

Correspondem à tecnologias inovadoras que utilizam videogames visando a promoção de uma interação entre imagens que são apresentadas na tela e o jogador, através da realização de movimentos corporais, proporcionando ao indivíduo um aumento da prática de atividade física podendo beneficiar a saúde do indivíduo (ZENG; GAO, 2016).

Essa modalidade é destacada como envolvente e apresenta desafios que possibilita aos participantes a realização de atividades físicas e interação com outras pessoas. Com essas características, tais jogos são apontados como uma das promissoras alternativas para a boa adesão e o aumento da prática de atividade física entre os jovens (CUSTÓDIO et al., 2019; ARAÚJO; BATISTA; MOURA, 2017).

Corroborando com os nossos achados, Rauber et al (2013) desenvolveu um estudo em Brasília com 8 crianças com faixa etária entre 9 e 10 anos ambos os sexos, utilizando o jogo

*Dance Dance Revolution* (DDR), porém não foi observada redução significativa da PA e mesmo não apresentado resultado positivo pode colaborar para a prevenção do aparecimento da hipertensão arterial em adolescentes (RAUBER et al 2013).

A prevenção da obesidade, HAS e suas comorbidades, deve estar focada na adoção de hábitos saudáveis, para que crianças e adolescentes instituem um estilo de vida adequado na fase adulta, prevenindo futuros problemas de saúde. Nesse contexto, faz-se necessária a criação de políticas públicas voltadas para a obesidade e suas comorbidades associadas, que visem o esclarecimento da população quanto ao consumo de alimentos saudáveis, como também, políticas que incentivem a prática de atividade física para a prevenção e tratamento destas doenças (FREITAS et al., 2014).

Dado o exposto, é nítida a importância de realizar investigações relacionadas à obesidade e à pressão arterial em adolescentes, como também a sua relação com a prática de atividade física, de modo a caracterizar as populações acometidas e direcionar programas e estratégias que possibilitem diagnosticá-las e tratá-las. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto da atividade física com o uso do videogame ativo na pressão arterial de adolescentes escolares com sobrepeso ou obesidade.

## **2. OBJETIVO GERAL**

Avaliar o impacto da atividade física com o uso do videogame ativo na pressão arterial de adolescentes escolares com sobrepeso ou obesidade.

### **2.1 Objetivos específicos**

I. Realizar uma análise descritiva da população estudada quanto às características demográficas (idade e sexo); socioeconômicas (escolaridade materna e classe econômica); do estilo de vida (nível de atividade física e sedentarismo) e clínicas (pressão arterial).

II. Descrever a atividade física praticada por adolescentes com sobrepeso ou obesidade ao participarem de uma intervenção com videogame ativo, além de descrever as alterações ocorridas nos níveis pressóricos do grupo do estudo.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Desenho do estudo

O presente estudo fez parte de um projeto matriz intitulado: “Impacto do uso do videogame ativo na disfunção da microcirculação de adolescentes com excesso de peso: Ensaio Clínico Randomizado”. Tratou-se de um ensaio clínico randomizado, com dois grupos de comparação:

- Grupo “experimental”: realizou atividade física através do uso do videogame ativo associado a uma estratégia de gamificação, em que foi incluído o desenvolvimento dos GBLOCKS, em que estes constituíram-se de vários conjuntos de músicas do Just Dance(blocos), onde foram inseridos desafios e mini games em cada bloco. Os usuários foram incentivados a imergirem nesta sistemática de competição e cooperação, estando divididos em grupos com “avatares” e características personalizadas. Cada GBLOCK foi composto por 10 fases de videogame ativos selecionados previamente, alternando níveis de intensidade pré-estabelecido em testes piloto e uma série de desafios no mundo real. Tais desafios foram mensurados por uma equipe devidamente calibrada e seus resultados foram disponibilizados em uma plataforma virtual interligado com uma rede social, sugerindo desta forma, uma maior interação com os participantes da pesquisa e familiares. O processo ocorreu três vezes por semana, durante 50 minutos por um período de oito semanas.

- Grupo “controle”: não houve proposta de intervenção.

#### 3.2 Local e período da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em duas escolas municipais do município de Campina Grande – PB, que apresentaram, em 2017, as maiores prevalências de adolescentes com excesso de peso, denominadas escola A e escola B. Estes dados foram obtidos por meio de um estudo prévio realizado pelo grupo proponente nas escolas municipais que tinham mais de 200 alunos matriculados entre o 6º e o 9º ano.

A Escola A correspondeu ao Grupo Controle do estudo e a escola B ao Grupo Experimental.

A coleta de dados ocorreu, nas escolas selecionadas, entre os meses de outubro e dezembro de 2018

### **3.3 População e amostra**

Estudo desenvolvido com adolescentes com sobrepeso ou obesidade, com idade entre 10 e 16 anos, que estavam cursando entre o 6º e o 9º ano nas duas escolas públicas municipais selecionadas.

A amostra foi composta por todos os adolescentes com excesso de peso (sobrepeso/obesidade), somando um total de 84 adolescentes das escolas selecionadas, que se encontravam dentro dos critérios de elegibilidade, houve perda por desistência de 14 alunos, restando um total de 70 participantes.

### **3.4 Critérios de elegibilidade**

#### **3.4.1 Critérios de inclusão**

Adolescentes com idade entre 10 e 16 anos no início do estudo; regularmente matriculados e frequentando as aulas nas escolas selecionadas no município de Campina Grande – Paraíba; classificados com estado nutricional de sobrepeso ou obesidade no início do estudo.

#### **3.4.2 Critérios de Exclusão**

Foram excluídos os adolescentes que apresentaram limitação motora ou mental que impedissem a participação nas atividades da intervenção; que possuíam alguma alteração metabólica severa que exigisse o uso de medicamentos ou tratamento específico que apresentassem alteração ao metabolismo lipídico ou glicídico; os adolescentes asmáticos em crise e/ou que apresentassem relato de broncoespasmo induzido pelo exercício; aqueles que estivessem em tratamento medicamentoso para perda de peso, além das gestantes ou puérperas .

### **3.5 Procedimentos para randomização**

A randomização do procedimento foi realizada por escola e não por indivíduo. As 20 escolas municipais de Campina Grande - PB que ofereciam o ensino fundamental II (5º ao 9º ano) na zona urbana e com horário diurno, foram organizadas em ordem decrescente do

quantitativo de alunos matriculados. A seguir, a distribuição foi dividida em quartis. Dentro do quartil superior (mais que 298 alunos), composto por cinco escolas, foram sorteadas duas escolas, sendo uma para compor o grupo controle e outra para o grupo de intervenção. A distribuição foi assim determinada para evitar possíveis vieses entre os grupos de comparação.

### **3.6 Variáveis do estudo**

#### **3.6.1 Variável desfecho**

- Pressão Arterial (PA): a pressão arterial foi caracterizada como elevada pelos valores de pressão arterial sistólica e/ou diastólica iguais ou superiores ao percentil 90, pelo gráfico de percentil para idade, sexo e percentil de estatura, porém valores de pressão arterial sistólica e diastólica iguais ou acima de 120 mmHg e/ou 80 mmHg, respectivamente, foram consideradas elevadas. Para fins de análise estatística, foi categorizada em normal ou elevada (SBD, 2016).

#### **3.6.2 Variáveis independentes**

- Sexo: feminino ou masculino.
- Idade: em anos e meses completos, avaliada por meio da data de nascimento.
- Classe econômica: a categorização foi realizada de acordo com o Critério Brasileiro de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa- ABEP (ABEP, 2014, visando identificar a renda da família do indivíduo a partir do somatório de pontos advindos da presença e quantidade de bens de consumo, empregada mensalista no domicílio e o grau de instrução do chefe de família. Assim, será classificado nas seguintes classes: A1 = R\$ 12.926,00; A2 = R\$ 8.418,00; B1 = R\$ 4.418,00; B2 = R\$ 2.565,00; C1 = R\$ 1.541,00; C2 = 1.024,00; D = R\$ 714,00; E = R\$ 477,00.
- Escolaridade materna: baseada no último ano cursado, com aprovação (BRASIL, 2010).

### **3.7 Procedimentos e técnicas para coleta de dados**

Após recrutamento dos adolescentes elegíveis nas escolas selecionadas e assinatura do Termo de Assentimento – TA (Apêndice A) pelo adolescente e do Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE (Apêndice B) por seu responsável, foi aplicado um formulário para

coleta de dados socioeconômicos (Anexo A). Além disso, foi realizada aferição da pressão arterial e a antropometria (peso e estatura). Estes procedimentos foram realizados antes do início da intervenção (tempo 0) e após a intervenção (8 semanas).

Os dados antropométricos foram coletados em duplicata, sendo considerado o valor médio das duas aferições. Para obtenção do peso utilizou-se uma balança digital Tanita® com capacidade para 150 kg e precisão de 0,1 kg. A altura foi aferida através de um estadiômetro portátil da marca Avanutri com precisão de 0,1 cm. Durante a aferição, o indivíduo encontrava-se com roupas leves e seguia os procedimentos recomendados pela OMS.

Para aferição da pressão arterial foram utilizados aparelhos semi-automáticos OMRON – HEM 705 CP, os quais se mostraram válidos para a aferição da pressão arterial de indivíduos jovens. A mensuração da pressão arterial seguiu as recomendações relatadas na VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial de acordo com procedimentos e critérios de diagnóstico e classificação de hipertensão arterial em crianças e adolescentes. Os casos em que foram detectadas pressão arterial alterada, eram confirmados através do método auscultatório. Foram realizadas duas medidas, com intervalo de 1 minuto, utilizando a média das duas medidas.

### **3.8 Intervenção com videogame ativo**

Os adolescentes pertencentes ao grupo experimental realizaram atividade física com uso do videogame ativo, durante 50 minutos, 3 vezes na semana, por um período de 8 semanas.

As intervenções foram realizadas em salas reservadas nas escolas selecionadas e foram supervisionadas e controladas. Para isso, foi realizado o registro da presença dos adolescentes no dia da atividade e foi monitorada frequência cardíaca por meio do uso de um frequencímetro MULTILASER® Atrio, antes (para cálculo da frequência de treino), durante (para monitorização da intensidade do exercício) e após a atividade (para avaliação da estabilidade hemodinâmica).

Para realização da intervenção foi utilizada a plataforma XBOX 360, com o acessório Kinect (Microsoft®) e o *Just Dance* foi o jogo selecionado, pois além da maioria das danças poderem levar o adolescente a atingir a intensidade moderada de atividade física, é também relatado na literatura como o que desperta maior interesse entre os adolescentes, além de permitir a que a intervenção seja realizada em grupo de até quatro adolescentes no mesmo momento.

As danças utilizadas para intervenção foram selecionadas previamente, sendo incluídas aquelas quem poderiam levar a uma intensidade moderada, e reunidas em bloco de 10 (GBLOCK). Para cada semana foi elaborado um novo bloco e desafios, com o intuito de aumentar a motivação para realização da atividade física.

### **3.9 Gamificação**

O protocolo de gamificação incluiu o desenvolvimento dos GBLOCKS ou blocos de músicas, constituídos de vários conjuntos de músicas do *Just Dance*, nos quais foram inseridos desafios e mini games. Os usuários foram incentivados a imergirem nesta sistemática de competição e cooperação, estando divididos em grupos com “avatares” e características personalizadas. Cada GBLOCK foi composto por 10 fases do videogame ativo selecionados previamente, alternando níveis de intensidade pré-estabelecidos em testes piloto e uma série de desafios no mundo real. Tais desafios foram mensurados por uma equipe devidamente orientada e seus resultados foram disponibilizados em uma plataforma virtual interligada à uma rede social, sugerindo desta forma, uma maior interação com os participantes da pesquisa e familiares.

### **3.10 Processamento e análise dos dados**

A pressão arterial (PA) foi verificada com tensiômetro semiautomático da marca OMROM\* e caracterizada como elevada quando os valores da PA sistólica e/ou diastólica foram iguais ou superiores ao percentil 90, para idade e sexo, com base nas tabelas específicas para crianças e adolescentes. Além disso, os valores de PA sistólica e diastólica iguais ou acima de 130mmHg ou 85mmHg, respectivamente, foram consideradas elevadas, independente do percentil 90 (SBC, 2010).

Os dados coletados foram duplamente digitados e validados pelo sub-programa *Validate* do Epi Info 5.3.4. Para a realização do processo de análises estatísticas utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) em sua versão 22.0.

Foram realizadas comparações dessas variáveis por meio de testes *t-Student* ou teste não paramétrico (para variáveis quantitativas) Além disso, esse teste foi utilizado para avaliar se houve mudança na pressão arterial, entre os grupos estudados, com a finalidade de evitar vieses. Em todas as análises foi adotado um nível de significância de 5%.

### **3.11 Aspectos éticos**

O estudo foi desenvolvido em conformidade com a Resolução 466/201239 do Conselho Nacional de Saúde e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Anexo B), sob o CAAE: 84019518.3.0000.5187. De acordo com as recomendações da OMS, o mesmo foi registrado no *Clinical Trials* (NCT03532659) (Anexo C) e cadastrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos – REBEC (RBC-2xn3g6) (Anexo D).

#### **4. RESULTADOS**

Foram avaliados inicialmente dados de 84 adolescentes na faixa etária entre 10 e 16 anos das duas escolas municipais selecionada, no entanto houve 14 percas durante a intervenção por desistência, sendo avaliados apenas 70 adolescentes que participaram do processo de intervenção do começo até o final. Dentre os adolescentes analisados, os resultados indicam o maior número de escolares na faixa etária entre 10-13 anos tanto na Escola A (90,0%) como na Escola B (70,5%).

No que diz respeito à obesidade, a Escola A comportou a maior quantidade de adolescentes obesos (60,0%).

**Tabela 1** – Comparação das características demográficas, socioeconômicas e relativas ao estilo de vida entre os adolescentes das escolas participantes como “experimental” e “controle”, no baseline. Campina Grande – PB, 2018.

VARIÁVEIS	TOTAL n = 70		ESCOLA EXPERIMENTAL n=36 %		ESCOLA CONTROLE n=34		p-valor	RC (IC 95%)
	n	%	n	%	n	%		
<b>Demográficas</b>								
<b>SEXO</b>								
Feminino	37	52,9	24	66,7	13	38,2		3,231 (1,214-8600)
Masculino	33	47,1	12	33,3	21	61,8		
<b>IDADE (anos)</b>								
10-12	23	32,9	15	41,7	08	23,5	0,106	2,321 (0,826-6,522)
≥12 anos	47	67,1	21	58,3	26	76,5		
<b>Socioeconômicas</b>								
<b>CLASSE ECONÔMICA</b>								
C,D e E	48	68,6	22	61,1	26	76,5	0,167	0,484 (0,171-365)
A e B	22	31,4	14	38,9	08	23,5		
<b>ESCOLARIDADE MATERNA (Em anos de estudo) † (n=54)</b>								
< 8 anos	23	42,6	15	57,7	08	28,6		3,409 (1,101-10557)
≥ 8 anos	31	57,4	11	42,3	20	71,4		
<b>Estilo de vida</b>								
<b>NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA (Prévia ao estudo)</b>								
Não ativo	24	34,3	11	30,6	13	38,2	0,499	0,711 (0,264- 1,914)
Ativo	46	65,7	25	69,4	21	61,8		
<b>HÁBITO SEDENTÁRIO (Tempo de tela em horas diárias)</b>								
>2h/dia	58	89,9	26	72,2	10	94,1		0,163 (0,033-0,808)
≤ 2h/dia	12	17,1	32	27,8	02	5,90		

RC= Razão de chances

\*Teste exato de Fischer

† Número final menor que o total devido a adolescentes que não souberam ou não quiseram responder.

Com relação à pressão arterial, não foi observada redução significativa da pressão sistólica (PAS) e diastólica (PAD). Na tabela 2, verifica-se o efeito após a intervenção, utilizando-se o videogame ativo como proposta de intervenção, comparando-se o grupo controle com o experimental nota-se que não houve diferença significativa na média da pressão arterial antes ou após a intervenção entre os grupos.

**Tabela 2** – Comparação das variáveis relativas à pressão arterial entre os adolescentes das escolas participantes como “experimental” e “controle”. Campina Grande – PB, 2018.

VARIÁVEL	ESCOLA INTERVENÇÃO MÉDIA± DESVIO PADRÃO	ESCOLA CONTROLE MÉDIA± DESVIO PADRÃO	MÉDIA DIF	P
<i>Antes da intervenção</i>				
PAS (mmHg)	110,1±9,6	112,9	-2,7	0,300
PAD (mmHg)	65,2±8,2	68,3	-3,1	0,117
<i>Depois da intervenção</i>				
PAS (mmHg)	106,9±8,9	108,8±9,6	-1,9	0,380
PAD (mmHg)	69,2±8,4	67,1±5,9	+2,1	0,216

Na tabela 3, foram comparados os adolescentes eles com eles mesmos antes e depois da intervenção – análise intragrupos.

**Tabela 3** – Variação da média e desvio padrão da pressão arterial entre adolescentes, comparando-se antes e depois da intervenção, de acordo com o grupo “experimental” e “controle”. Campina Grande – PB, 2018.

VARIÁVEL	ANTES	DEPOIS		
<b>ESCOLA EXPERIMENTAL</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média DIF</b>	<b>p-valor</b>
PAS (mmHg)	110,1± 9,6	106,9± 8,9	-3,2	0,132
PAD (mmHg)	65,3± 8,1	69,2± 8,4	+3,9	0,068
<b>ESCOLA CONTROLE</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média DIF</b>	<b>p-valor</b>
PAS (mmHg)	112,9±112,2	108,8±9,6	-4,1	0,112
PAD (mmHg)	68,3± 8,0	67,1± 5,9	-1,2	0,470

DP: Desvio Padrão

A intensidade do exercício realizado pelos adolescentes variou ao longo das semanas de intervenção, mas manteve-se entre 60% e 80%, faixa considerada necessária para o alcance da intensidade moderada, contudo os níveis de pressão arterial se mantiveram, talvez por causa do tempo, por isso sugere-se uma intervenção com tempo maior. (Tabela 4).

**Tabela 4** – Medidas semanais das frequências cardíacas de treino e do percentual de Karvonen, correspondente à intensidade do exercício praticado pelos adolescentes escolares. Camina Grande – PB, 2018.

<b>PERÍODO DA INTERVENÇÃO</b>	<b>Média da frequência cardíaca de treino</b>	<b>Percentual de Karvonen%</b>
1ª semana	158,2	68,3
2ª semana	150,0	61,5
3ª semana	146,9	68,2
4ª semana	144,8	66,8
5ª semana	145,8	66,2
6ª semana	145,4	67,4
7ª semana	136,4	69,0
8ª semana	140,7	63,1

## 5. DISCUSSÃO

A proposta deste estudo foi avaliar o impacto do videogame ativo na pressão arterial em adolescentes com sobrepeso ou obesidade comparando um grupo experimental (que realizou a intervenção) com um grupo controle com as mesmas características, mas sem nenhum tipo de intervenção. Quando feita a comparação entre os grupos não foi observada diferença significativa dos níveis pressóricos.

Pesquisas mostraram que o uso frequente do vídeo game ativo pode ajudar na prevenção de doenças causadas pelo sedentarismo, destacando que essa modalidade de atividade física torna o indivíduo mais ativo, reduzindo os riscos de desenvolvimento de doenças crônicas e proporcionando, conseqüentemente, vários benefícios à saúde do indivíduo, dentre os quais pode-se destacar o estilo de vida saudável, resultados fisiológicos satisfatórios, melhora no desenvolvimento motor e habilidades físicas (ROWLAND et al., 2016).

Estudos epidemiológicos mostram que a atividade física aeróbica frequente pode ser benéfica tanto para o tratamento e para a prevenção da HAS quanto para diminuição do risco cardiovascular e da mortalidade. Uma metanálise com 93 artigos e 5.223 indivíduos, mostrou que o treinamento aeróbico, resistência dinâmica e resistência isométrica reduzem a PAS e PAD em repouso em 3,5/2,5, 1,8/3,2 e 10,9/6,2 mmHg (PRÉCOMA et al., 2019).

Ao observar os resultados da prática de exercício de uma forma geral, ainda não é possível indicar um tipo específico de exercício físico que seja melhor, necessitando de mais estudos que comparem diferentes programas de exercícios, ou que analisem novas propostas de exercícios físicos e seus respectivos benefícios à saúde (CARRIL et al., 2019).

Grande parte dos adolescentes adotam estilos de vida sedentário, por isso a importância de estratégias inovadoras, tecnológicas e que promovam engajamento do indivíduo à prática de atividade física, como o VGA, que por ser uma atividade em grupo e que pode ser utilizada no ambiente escolar, pode proporcionar um aumento da interação social com diminuição de distúrbios psicossociais, isolamento, baixa autoestima, maior dispêndio energético, melhor aptidão cardiorrespiratória entre outros, resultando em uma mudança no estilo de vida (FARIAS et al., 2015).

O videogame ativo apresenta-se como uma ferramenta de intervenção para incentivar a prática de atividade física, de forma lúdica e dinâmica, mostrando-se capaz de motivar a superar os desconfortos que o baixo condicionamento provoca e a tolerar mais o exercício,

fazendo com que o indivíduo obtenha um maior engajamento para a prática do exercício físico, fator essencial para o trabalho de recondicionamento (COELHO, BURINI, 2009).

Para Fecine et al (2017), o Brasil passa por uma mudança extremamente radical, saindo de casos alarmantes com crianças diagnosticadas com desnutrição, para um aumento no número de crianças com excesso de peso ou com obesidade, acarretando novas preocupações ao poder público (LIRA et al., 2020).

O sistema cardiorrespiratório dos adolescentes está em pleno crescimento e desenvolvimento, e com o excesso de peso, preocupa-se ainda mais em suprir uma demanda metabólica aumentada, por isso, o trabalho conjunto de redução do excesso de peso com condicionamento cardiorrespiratório pode ser uma forma de redução de repercussões como dispneia e baixa tolerância ao exercício (BURGOS, 2015).

A hipertensão é um problema de saúde pública e deve ser controlado a partir de métodos de prevenção que incluem terapia nutricional regrada e hábitos de vida que abrangem a realização de exercícios físicos nessa fase jovem. Hoje, um dos grandes desafios para alcançar esta meta preventiva é a grande oferta de alimentos industrializados e condimentados, com alto teor calórico e baixo índice nutricional, que apresenta um consumo cada vez mais desenfreado por esta faixa etária, o que tem colaborado para o aumento do peso da população em geral. Verifica-se também como grande protagonista do desenvolvimento da obesidade e hipertensão em adolescentes o sedentarismo, que ganha lugar em frente as telas de computador e televisão. Sendo, portanto, sustentado pela cultura do conforto, que se faz cada vez mais presente e torna o jovem prisioneiro da comodidade. Isto dificulta a prática de exercícios, o que eleva ainda mais o risco de excesso de peso e outras doenças relacionadas a ele, principalmente a hipertensão arterial que tem se mostrado prevalente em idades precoces. (MOURA et al 2019)

A análise das pesquisas realizadas relata não apenas a associação entre o desenvolvimento da obesidade e hipertensão, mas também referem claramente os fatores de riscos que corroboram para os danos cardiovasculares a médio e longo prazo, desencadeados por baixos níveis de HDL-C, altos níveis de LDL-C e glicose sérica, bem como o consumo precoce de tabaco e álcool presentes em muitos adolescentes. (ENES; SILVA; 2018)

Em contrapartida, ao observar os efeitos do VGA sobre a disfunção pressórica, não se constatou mudança significativa nos níveis pressóricos após a realização da intervenção. Tal resultado pode estar relacionado ao curto tempo de intervenção (8 semanas) que pode não ter sido suficiente para provocar mudanças fisiológicas que atuassem na redução da PA. Ao

mesmo tempo, vale salientar que, praticamente, não foram identificados adolescentes com disfunção na PA.

Apesar de já existir um considerável número de estudos sobre o uso de *exergames*, nota-se a importância de desenvolvimento de pesquisas que apontem o efeito destes sobre a pressão arterial. Ainda, os estudos sobre o uso dessa nova tecnologia são, em sua totalidade, de países com contexto socioeconômico diferenciado, podendo não representar a realidade brasileira. Nesse sentido, investigar essa alternativa de atividade física pode representar um avanço nos estudos sobre comportamento sedentário, uma vez que poucos estudos têm explorado essa possibilidade (CUSTÓDIO, 2019).

## 6. CONCLUSÃO

Por meio dos resultados obtidos no estudo, pode-se concluir que o vídeo game ativo embora não tenha gerado mudanças significativas em relação à redução dos níveis pressóricos, trouxe resultado positivo permitindo-nos concluir que o exergame teve um impacto positivo na saúde dos indivíduos participantes, servindo de estímulo para aumento da prática do exercício físico. Ainda foi possível observar que o exercício físico realizado por meio do VGA foi responsável por elevar a frequência cardíaca, aumentando o gasto calórico, à nível de atividade semelhante à prática convencional do exercício.

Considerando a obesidade e a HAS como problema de saúde pública mundial e que, de forma cada vez mais recorrente, acometem crianças e adolescentes, torna-se imprescindível a adoção de novos modelos de promoção e prevenção à saúde, que sejam efetivos e que gerem uma maior adesão dos indivíduos, como o VGA, que é apontado como um método atrativo e inovador na prática do exercício físico e que promove a mudança significativa na qualidade de vida dos indivíduos que o utilizam como também a prevenção das DCNTs.

Dessa forma, destaca-se a importância do presente estudo e sugere-se a continuidade de pesquisas posteriores que busquem a realização de intervenções com o VGA em um período de tempo maior, buscando avaliar os efeitos positivos deste sobre a obesidade e redução dos níveis pressóricos.

## REFERÊNCIAS

- ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. CCEB: Critério de Classificação Econômica Brasil. **Alterações na aplicação do Critério Brasil**, válidas a partir de 01/01/2015. São Paulo, 2014.
- ARAÚJO, J. G. E.; BATISTA, C.; MOURA, L. D. Exergames na educação física: uma revisão sistemática. **Movimento: Revista de Educação Física da UFRGS**, v. 23, n. 2, p. 529-541, 2017.
- BLOCK, K. V. et al. Prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. 1, p. 9, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Manual de diretrizes para o enfrentamento da obesidade na saúde suplementar brasileira**. Rio de Janeiro, 2017.
- BURGOS, M. S. et al. Interdisciplinaridade e promoção na educação básica: importância para a adoção de um estilo de vida saudável na infância e adolescência. Santa Cruz do Sul: **EDUNISC**, 2015.
- COELHO, C. F.; BURINI, R. C. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. **Revista de Nutrição**, v. 22, n. 6, p. 937-946, 2009.
- CARRIL, T. V. et al. Exercícios mais preponderantes para o tratamento da obesidade: uma revisão de literatura. **UFAM**, v. 12, n. 5, [S.p.], 2019.
- COSTA, L. R. et al. Obesidade infantil e quarentena: crianças obesas possuem maior risco para a COVID-19. **Residência Pediátrica**, v. 10, n. 2, p. 331, 2020.
- CUSTODIO, I. G. et al. Uso de exergames em adolescentes: fatores associados e possibilidade de redução do tempo sedentário. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 37, n. 4, p. 442-449, 2019.
- DIAS, P. C. et al. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. **Caderno de Saúde Pública**, v. 33, n. 7, [S.p.], 2017.
- ENES, C. C.; SILVA, J. R. Associação entre excesso de peso e mudanças lipídicas em adolescentes. **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 12, p. 4055-4063, 2018.
- FARIAS, E. S. et al. Effects of programmed physical activity on body composition in postpubertal school children. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n. 2, p. 122-129, 2015.
- FREITAS, L. K. P. et al., Obesidade em adolescentes e as políticas públicas de nutrição. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 6, [S.p.], 2014.
- INBAR, O. et al. Normal cardiopulmonary responses during incremental exercise in 20- to 70-yr-old men. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 26, [S.n.], p. 538-546, 1994.

KELISHADI, R. et al. Desigualdade socioeconômica na obesidade infantil e seus determinantes: decomposição de Oaxaca-Blinder. **Jornal de Pediatria**, v. 94, n. 2, p.131-139, 2018.

LIMA, N. M. S. et al. Excesso de peso em adolescentes e estado nutricional dos pais: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 627-636, 2017.

LIRA, A. K.; SOUZA, D. C. C.; CINTRA, V. M., Determinantes da obesidade infantil: um problema de saúde pública. **Revista Temas em Saúde**, v. 1, n. 1, p. 77-94, 2020.

MELO, P. Y. B. **O impacto da atividade física na qualidade do sono e na cortisolemia em adolescentes com excesso de peso: intervenção com vídeo game ativo**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Estadual da Paraíba. Paraíba, p. 86, 2018.

MOURA, C, M. et al. Associação entre a incidência de hipertensão e obesidade em adolescentes. **Revista Caderno de Medicina**, v. 2, n. 1, p. 157-165, 2016.

OLIVEIRA, J. S. et al. ERICA: uso de telas e consumo de refeições e lanches por adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, [S.n. : s.p.], 2016.

PAIVA, A. C. T. et al. Obesidade Infantil: análises antropométricas, bioquímicas, alimentares e estilo de vida. **Revista Cuidarte**, v. 9, n. 3, p. 2387-2399, 2018.

PAZIN, D. C et al. Circunferência da cintura está associada à pressão arterial em crianças com índice de massa corpórea normal: avaliação transversal de 3417 crianças escolares. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n. 6, p. 509-515, 2017.

PERRIER-MELO, R. J. et al. Efeito do treinamento com videogames ativos nas dimensões morfológica e funcional: Estudo clínico randomizado. **Motricidade**, v. 12, n. 2, p. 70–79, 2016.

PITANGA, F. J. G., Orientação para avaliação e prescrição de exercícios físicos direcionados a saúde. **CREFA4**, São Paulo, p. 360, 2019.

PRÉCOMA, D. B. et al. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, n. 4, p. 787-891, 2019.

ROUBER, S. B et al. Variáveis cardiovasculares durante e após a prática do VIDEO GAME ativo “Dance Dance Revolution” e televisão. **Motriz**, São Paulo, v.19, n.2, p. 358-367, 2013.

ROWLAND, J. L et al. Perspectives on active vídeo gaming as a new frontier in accessible physical activity for youth with physical disabilities, **Physical Therapy**, v. 96, n. 4, p. 521-532, 2016.

SANTOS, D. S. et al. Transição nutricional na adolescência: uma abordagem dos últimos 10 anos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 20, [S.n.: s. p.], 2019.

- SUMINI, K. L. et al. Alimentação, risco cardiovascular e nível de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, [S.n.: s. p.], 2017.
- TORNQUIST, L. et al. Excesso de peso e pressão arterial elevada em escolares: prevalência e fatores associados. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 25, n. 2, p. 216-223, 2015.
- VANECKOVÁ, I et al. Obesity-related hypertension: possible pathophysiological mechanisms. **Journal of Endocrinology**, v. 223, n. 3, p. 63-78, 2014.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesidade entre crianças e adolescentes aumentou dez vezes em quatro décadas, revela novo estudo do Imperial College London e da OMS**. 2017.
- ZENG, N. GAO. Z. Exergaming and obesity in youth: current perspectives. **Int J Med**, v. 9, p.275-284, 2016.



**APÊNDICE A - TERMO DE ASSENTIMENTO (TA)**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EPIDEMIOLÓGICAS – NEPE**

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>ALUNO [aluno]</b>		<b>SEXO [sexo]</b> 0. ( ) M 1. ( ) F	<b>CÓDIGO DO ADOLESCENTE</b>
<b>ESCOLA [escola]</b>	<b>TURNO [turno]</b> 0. ( ) Manhã 1. ( ) Tarde	<b>SÉRIE [serie]</b> ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano	<b>TURMA [turma]</b>

### TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa intitulada “*Impacto do exergame na função cardiorrespiratória, na macro e microcirculação de adolescentes com excesso de peso: estudo de intervenção randomizado*”. Este trabalho tem como pesquisadores responsáveis as doutorandas em Medicina Integral do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, *Thacira Ramos Dantas* e *Tatianne Moura Estrela Dantas*; as mestrandas em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba, *Pollianna Jorge Canuto*, *Naryelle da Rocha Dantas*, *Ana Raquel de Andrade Barbosa Ribeiro* e *Jaqueline Costa Dantas*; orientadas pelas Profa. Dra. Carla Campos Muniz Medeiros e Profa. Dra. Danielle Franklin de Carvalho, ambas vinculadas ao Departamento de Enfermagem e ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Este projeto será desenvolvido com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, e com registro no *Clinical Trials*.

O objetivo geral deste estudo é avaliar o impacto do exercício físico, realizado com auxílio do *exergame* e gamificação, sobre a função cardiorrespiratória, a macro e a microcirculação de adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Estamos tentando saber se o vídeo *game*, tão apreciado por adolescentes, pode ser utilizado como aliado no combate ao excesso de peso e na melhoria da saúde cardiorrespiratória e vascular.

Para realizarmos nossa pesquisa, estudaremos cerca de 112 adolescentes, e TODOS eles deverão:

- Responder a questionários: estes contemplarão dados de identificação, além de características socioeconômicas, demográficas e relacionadas ao estilo de vida (como a prática de atividade física, o sedentarismo, a qualidade do sono, os hábitos alimentares e o tabagismo);
- Ser avaliados antropometricamente: avaliação do peso, estatura, circunferência abdominal, dobras cutâneas e pressão arterial;
- Realizar exame de sangue: avaliação do perfil lipídico, glicídico e de marcadores inflamatórios;
- Realizar ultrassonografia: para avaliação da artéria carótida;
- Realizar espirometria: para avaliação da função pulmonar.

Já os adolescentes que forem sorteados para compor o grupo denominado de “*Intervenção*”, além dos procedimentos citados acima, deverão participar de três encontros semanais, com duração de 50 minutos cada, ao longo de pelo menos 16 semanas, para participar de atividades físicas programadas com o uso do *exergame*. Nestes encontros, que acontecerão na própria escola e serão supervisionados por profissionais de saúde treinados, os adolescentes também terão a frequência cardíaca avaliada, além de fazerem um teste de caminhada.

Ressaltamos que os procedimentos propostos não têm nenhuma contraindicação, não trazem nenhum prejuízo para a saúde, não irão representar nenhum custo financeiro para o adolescente, e não irá interferir nas atividades escolares. Todos os procedimentos serão realizados no âmbito da escola, inclusive o exame de sangue, para o qual será contratado um laboratório com selo de controle de qualidade. Caso seja necessário, em algum momento, que o adolescente se ausente da escola, isto será feito em data e horário previamente combinados com o(a) senhor(a) e com sua autorização.

Como você pode perceber, os exames são simples, indolores e de fácil execução!

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar mediante assinatura de um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará em qualquer penalidade ou modificação na forma em como é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como: conversar, tomar banho, ler e outras.

Importante ressaltar que, além de você passar por uma avaliação de saúde por profissionais especializados, os resultados desse estudo ajudarão muitos meninos e meninas que sofrem com problemas de saúde precocemente.

Diante do exposto, para que nossa pesquisa possa ser iniciada, sua colaboração é de extrema importância e, por isso, vimos **CONVIDÁ-LO(A)** a participar **VOLUNTARIAMENTE** desse estudo. Ressaltamos que, mesmo após a concordância em participar, você pode se retirar a qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo.

**Se você entendeu todas as explicações fornecidas e está disposto(a) a colaborar com o estudo descrito anteriormente, leia com atenção a declaração abaixo e assine em seguida, caso concorde por livre e espontânea vontade em participar.**

Declaro ter sido esclarecido(a) e estar de acordo com os seguintes pontos:

1. Entendi os objetivos da pesquisa e a qual instituição de ensino a mesma pertence.
2. Ao responsável legal pelo(a) adolescente só caberá a autorização para que ele participe do estudo. Garantimos não haver nenhum risco ou desconforto para o mesmo.
3. Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial, entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, ao próprio indivíduo e/ou a familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
4. O responsável legal do menor, bem como o adolescente participante poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização da pesquisa ora proposta, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.
5. Será garantido o sigilo dos resultados obtidos, assegurando, assim, a privacidade dos

- participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
6. Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não há necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.
  7. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, o participante poderá contatar a equipe científica no número: (83) 3344-5331.
  8. Ao final da pesquisa, se for do seu interesse, terá livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador. Vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em sua posse.

Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de assentimento.

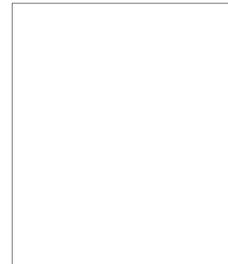
Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), eu, \_\_\_\_\_ (*nome do adolescente*), em pleno exercício dos meus direitos, me disponho a participar da pesquisa intitulada: “*Impacto do exergame na função cardiorrespiratória de adolescentes com excesso de peso: estudo de intervenção randomizado*”.

Esse texto foi elaborado preservando-se os princípios norteados dos direitos fundamentais previstos na Constituição Federal de 1988 e em observância aos Arts. 3º, II, III e IV e 5º, do Código Civil Brasileiro.

Campina Grande, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do pesquisador**

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do participante**



**APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EPIDEMIOLÓGICAS – NEPE**

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>			
ALUNO [aluno]		SEXO [sexo] 0. ( ) M 1. ( ) F	CÓDIGO DO ADOLESCENTE
ESCOLA [escola]	TURNO [turno] 0. ( ) Manhã 1. ( ) Tarde	SÉRIE [serie] ( ) 5º. ano ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano	TURMA [turma]

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**

Estamos iniciando no Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas (NEPE) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) uma pesquisa intitulada “*Impacto do exergame na função cardiorrespiratória, na macro e microcirculação de adolescentes com excesso de peso: estudo de intervenção randomizado*”. Este trabalho tem como pesquisadores responsáveis as doutorandas em Medicina Integral do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, *Thacira Dantas Almeida Ramos* e *Tatianne Moura Estrela Dantas*; a doutoranda em Saúde da Universidade Federal de Pernambuco *Camilla Ribeiro Lima de Farias* as mestrandas em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba, *Pollianna Jorge Canuto*, *Naryelle da Rocha Dantas*, *Ana Raquel de Andrade Barbosa Ribeiro* e *Jaqueline Costa Dantas*; orientadas pelas Profa. Dra. Carla Campos Muniz Medeiros e Profa. Dra. Danielle Franklin de Carvalho, ambas vinculadas ao Departamento de Enfermagem e ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Este projeto será desenvolvido com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, e com registro no *Clinical Trials*.

O objetivo geral deste estudo é avaliar o impacto do exercício físico, realizado com auxílio do *exergame* e gamificação, sobre a função cardiorrespiratória, a macro e a microcirculação de adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Estamos tentando saber se o vídeo *game*, tão apreciado por adolescentes, pode ser utilizado como aliado no combate ao excesso de peso e na melhoria da saúde cardiorrespiratória e vascular.

Para realizarmos nossa pesquisa, estudaremos cerca de 120 adolescentes, e TODOS eles deverão:

- Responder a questionários: estes contemplarão dados de identificação, além de características socioeconômicas, demográficas e relacionadas ao estilo de vida (como a prática de atividade física, o sedentarismo, a qualidade do sono, os hábitos alimentares e o tabagismo);
- Ser avaliados antropometricamente: avaliação do peso, estatura, circunferência abdominal, dobras cutâneas e pressão arterial;
- Realizar exame de sangue: avaliação do perfil lipídico, glicídico e de marcadores inflamatórios;
- Realizar ultrassonografia: para avaliação da artéria carótida e femoral;
- Realizar espirometria: para avaliação da função pulmonar.

Já os adolescentes que forem sorteados para compor o grupo denominado de “Intervenção”, além dos procedimentos citados acima, deverão participar de três encontros semanais, com duração de 50 minutos cada, ao longo de pelo menos 16 semanas, para participar de atividades físicas programadas com o uso do *exergame*. Nestes encontros, que acontecerão na própria escola e serão supervisionados por profissionais de saúde treinados, os adolescentes também terão a frequência cardíaca avaliada, além de fazerem um teste de caminhada.

Ressaltamos que os procedimentos propostos não têm nenhuma contraindicação, não trazem nenhum prejuízo para a saúde, não irão representar nenhum custo ou vantagem financeiros para o adolescente, e não irá interferir nas atividades escolares. Todos os procedimentos serão realizados no âmbito da escola, inclusive o exame de sangue, para o qual será contratado um laboratório com selo de controle de qualidade. Caso seja necessário, em algum momento, que o adolescente se ausente da escola, isto será feito em data e horário previamente combinados com o(a) senhor(a) e com sua autorização.

Como você pode perceber, os exames são simples, indolores e de fácil execução!

Importante ressaltar que, além do adolescente passar por uma avaliação de saúde por profissionais especializados, os resultados desse estudo ajudarão muitos meninos e meninas que sofrem com problemas de saúde precocemente.

Diante do exposto, para que nossa pesquisa possa ser iniciada, sua colaboração é de extrema importância e, por isso, vimos CONVIDÁ-LO(A) a participar VOLUNTARIAMENTE desse estudo. Ressaltamos que, mesmo após a concordância em participar, o adolescente pode se retirar a qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo.

**Se você entendeu todas as explicações fornecidas e está disposto(a) a colaborar com o estudo descrito anteriormente, leia com atenção a declaração abaixo e assine em seguida, caso concorde por livre e espontânea vontade em participar.**

Declaro ter sido esclarecido(a) e estar de acordo com os seguintes pontos:

9. Entendi os objetivos da pesquisa e a qual instituição de ensino a mesma pertence.
10. Ao responsável legal pelo(a) adolescente só caberá a autorização para que ele participe do estudo. Garantimos não haver nenhum risco ou desconforto para o mesmo.
11. Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial, entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, ao próprio indivíduo e/ou a familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
12. O responsável legal do menor participante poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização da pesquisa ora proposta, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.
13. Será garantido o sigilo dos resultados obtidos, assegurando, assim, a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
14. Não haverá qualquer despesa, ônus ou vantagem financeira aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não há necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.
15. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, o participante poderá contatar a equipe científica no número: (83) 3344-5331.
16. Ao final da pesquisa, se for do seu interesse, terá livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador. Vale salientar que este documento será

impresso em duas vias e uma delas ficará em sua posse.

Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), eu, \_\_\_\_\_ (*nome do responsável*), RG número \_\_\_\_\_, em pleno exercício dos meus direitos, me disponho a participar ou autorizo a participação do adolescente \_\_\_\_\_ (*nome do adolescente, quando menor de 18 anos*) na pesquisa intitulada: “*Impacto do exergame na função cardiorrespiratória de adolescentes com excesso de peso: estudo de intervenção randomizado*”.

Campina Grande, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do pesquisador**



\_\_\_\_\_  
**Assinatura do participante**

## ANEXO A – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA E COLETA DE DADOS

## FORMULÁRIO DE ENTREVISTA E COLETA DE DADOS

ESCOLA	<input type="text"/>			
TURMA	<input type="text"/>	TURNO	<input type="text"/>	Nº QUEST <input type="text"/>
DENTREV	<input type="text"/>	ENTREVISTADOR	<input type="text"/>	

## 1. DADOS PESSOAIS DO ADOLESCENTE

1.1 Nome (NOME):		
1.2 Data de Nascimento (DN):	1.3 Idade (anos e meses) (IDCRI):	1.4 Sexo (SEXO): (1) ( ) M (2) ( ) F
Rua:		Nº:
Bairro:	CEP:	
Cidade / UF:		
Ponto de referência:		
Telefone residencial:	Celular:	
1.5 Cor da pele (CORCRI): 1. ( ) Branca 2. ( ) Preta 3. ( ) Amarela 4. ( ) Parda 5. ( ) Indígena 9. ( ) NS/NR		
Nome do pai (PAI):		
Nome da mãe (MAE):		
OBS.: Caso o adolescente NÃO TENHA MÃE, esta pergunta irá se aplicar ao responsável pelo mesmo. Identifique nos quadrinhos ao lado a quem pertence esta informação. Se “responsável”, identificar o grau de parentesco.		
1. MÃE <input type="checkbox"/>	2. RESPONSÁVEL <input type="checkbox"/>	Se responsável, quem? (QRESPONS)
1.6 Escolaridade da mãe (ESCMAER): Qual foi o último ano que sua mãe/responsável cursou na escola, com aprovação? _____		

## 2. CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL – ABEP 2014

## NO DOMICÍLIO TEM:

	Quantidade de Itens (CIRCULE a opção)				
	0	1	2	3	4 ou +
Quantidade de banheiros	0	3	7	10	14
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular	0	3	5	8	11
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana	0	3	7	10	13

Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinh	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 ou +</b>
	0	2	4	6	6
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 ou +</b>
	0	1	3	4	6
Quantidade de geladeiras	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 ou +</b>
	0	2	3	5	5
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 ou +</b>
	0	2	4	6	6
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 ou +</b>
	0	3	6	8	11
Quantidade de lavadora de louças	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 ou +</b>
	0	3	6	6	6
Quantidade de fornos de micro-ondas	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 ou +</b>
	0	2	4	4	4
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 ou +</b>
	0	1	3	3	3
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 ou +</b>
	0	2	2	2	2

**A ÁGUA UTILIZADA NESSE DOMICÍLIO É PROVENIENTE DE:**

	<b>Pontos</b>
Rede geral de distribuição	4
Poço ou nascente	0
Outro meio	0

**CONSIDERANDO O TRECHO DE RUA DO SEU DOMICÍLIO, VOCÊ DIRIA QUE A RUA É:**

	<b>Pontos</b>
Asfaltada/Pavimentada	2
Terra/Cascalho	0

**QUAL É O GRAU DE INSTRUÇÃO DO CHEFE DA FAMÍLIA? CONSIDERE COMO CHEFE DA FAMÍLIA A PESSOA QUE CONTRIBUI COM A MAIOR PARTE DA RENDA DO DOMICÍLIO.**

<b>Nomenclatura Antiga</b>	<b>Nomenclatura Atual</b>	<b>Pts.</b>
Analfabeto/Primário incompleto	Analfabeto/ Fundamental I incompleto	0
Primário completo/ Ginásial incompleto	Fundamental I completo/Fundamental II incompleto	1
Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental completo/ Médio incompleto	2

Colegial completo/ Superior incompleto	Médio completo/ Superior incompleto	4	
Superior completo	Superior completo	7	
<b>CODIFICAÇÃO</b> (Não preencher na hora da entrevista)			
<b>Total de Pontos: _____ 2. Classe: _____ (CLASABEP)</b>			
Classe	Total de pontos	Classe	Total de pontos
(5) A	45-100	(2) C1	23-28
(4) B1	38-44	(1) C2	17-22
(3) B2	29-37	(0) D-E	00-16
<b>3.(A) HÁBITOS</b>			
<b>3.1 Tabagismo</b>			
Quantidade ao dia (em média, nos últimos 30 dias)? _____ cigarros/dia			
<b>(CIGARROS)</b>			
0. ( ) fumante: $\geq 1$ cigarro/dia nos últimos 30 dias    1. ( ) não-fumante    9. ( ) NS/NR			
<b>(TABAGIS)</b>			
<b>3.2 Hábito Sedentário</b>			
Quantas horas por dia, no seu tempo livre:			
- Usa a internet, através do celular, computador ou afins para ver vídeos (YouTube) ou Redes Sociais? _____ horas			
<b>(NETHR)</b>			
- Usa a TV para assistir vídeos, séries, YouTube ou outros entretenimentos de tela? _____ horas			
<b>(TVHR)</b>			
<b>CODIFICAÇÃO</b> (Não preencher na hora da entrevista)			
<b>Total de Horas por dia (SEDHR): _____</b>			
<b>3.3 Classificação: _____ (HABSED)</b>			
0. ( ) Hábito sedentário $\geq 2$ horas/dia (SIM) 1. ( ) Hábito não sedentário $< 2$ horas/dia (NÃO)			
<b>3.4 Medicções em uso (MEDUSO): 0.( ) Sim 1.( ) Não</b>			
Quais:			
<b>4. NÍVEL DA ATIVIDADE FÍSICA</b>			
Para responder as questões lembre que:			
- atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal			
- atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal			
1. Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por <b>pelo menos 10 minutos</b> contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? Dias _____ por SEMANA    ( ) Nenhum			
2. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando <b>por dia?</b> Horas: _____ Minutos: _____			

1. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)

Dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

2. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

1. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por **pelo menos 10 minutos** contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

Dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

2. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

(Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.)

1. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

2. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de **final de semana**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

#### CLASSIFICAÇÃO:

1. MUITO ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

A. VIGOROSA:  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 30$  minutos por sessão

B. VIGOROSA:  $\geq 3$  dias/sem e  $\geq 20$  minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA:  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 30$  minutos por sessão.

2. ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

A. VIGOROSA:  $\geq 3$  dias/sem e  $\geq 20$  minutos por sessão; **ou**

B. MODERADA ou CAMINHADA:  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 30$  minutos por sessão;

C. Qualquer atividade somada:  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 150$  minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).

3. IRREGULARMENTE ATIVO: aquele que realiza atividade física porém insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à **frequência** ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada +

vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

A. IRREGULARMENTE ATIVO A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

a) Frequência: 5 dias /semana **ou**

b) Duração: 150 min / semana

B. IRREGULARMENTE ATIVO B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

4. SEDENTÁRIO: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

CAMINHADA		MODERADA		VIGOROSA		CLASSIFICAÇÃO
Frequência (dias)	Duração (minutos)	Frequência (dias)	Duração (minutos)	Frequência (dias)	Duração (minutos)	
						Sedentário Irregularmente ativo A Irregularmente ativo B Ativo Muito ativo
<b>4.1 CLASSIFICAÇÃO (NIVELAF):</b> (0) Não ativos (1) Ativos						

**ANEXO B - TERMO DE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** IMPACTO DO EXERGAME NA FUNÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA, MACRO E MICROCIRCULAÇÃO DE ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO: ESTUDO DE INTERVENÇÃO RANDOMIZADO

**Pesquisador:** DANIELLE FRANKLIN DE CARVALHO

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 84019518.3.0000.5187

**Instituição Proponente:** Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

**Patrocinador Principal:** MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.584.321

---

Continuação do Parecer: 2.584.321

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINA GRANDE, 06 de Abril de 2018

---

**Assinado por:**  
**Marconi do Ó Catão**  
(Coordenador)

**ANEXO C - REGISTRO NO CLINICAL TRIALS**

Professor Fernando Figueira Integral Medicine  
Institute Protocol Record Active video game-1,  
Impact of Active Video Game on  
Cardiorespiratory, Macro and Microcirculation  
Function of Adolescents With Overweight,  
has been reviewed and will be made public on  
[ClinicalTrials.gov](https://ClinicalTrials.gov).

RECORDS USUALLY APPEAR ON  
[ClinicalTrials.gov](https://ClinicalTrials.gov) WITHIN 2 BUSINESS DAYS  
of the receipt of this message.

QUESTIONS? Contact us at:  
[register@clinicaltrials.gov](mailto:register@clinicaltrials.gov)

Thank you,

PRS Team  
[ClinicalTrials.gov](https://ClinicalTrials.gov)

[ClinicalTrials.gov](https://ClinicalTrials.gov) Identifier: NCT03532659

## ANEXO D - REGISTRO NO REBEC



CENTRO BRASILEIRO DE  
**Ensaios Clínicos**

USUÁRIO	SUBMISSÕES	PENDÊNCIAS
daniellefranklin6	001	000

Perfil  
Panel

SAIR 

[PT](#) | [ES](#) | [EN](#)

Buscar ensaios

[BUSCA AVANÇADA](#)

---

[NOTÍCIAS](#) | [SOBRE](#) | [AJUDA](#) | [CONTATO](#)

[HOME](#) / [ENSAIOS REGISTRADOS](#) /

**RBR-2xn3g6**  
**Impacto do exergame na função cardiorrespiratória, macro e microcirculação de adolescentes com excesso de peso: estudo de intervenção randomizado**

Data de registro: 6 de Fev. de 2018 às 16:31  
 Last Update: 21 de Junho de 2018 às 15:03

**Identificação do ensaio**

Número do UTM: U1111-1209-0463

Título público:

PT-BR

Impacto do videogame ativo na saúde de adolescentes

EN

Impact of active video game on adolescent health

**Autores e afiliados**